

Title (en)

Energy saving circuit for a controllable electrical valve.

Title (de)

Energiesparschaltung für ein steuerbares elektrisches Ventil.

Title (fr)

Circuit pour économiser l'énergie, pour une soupape électrique commandée.

Publication

EP 0134508 A1 19850320 (DE)

Application

EP 84108312 A 19840714

Priority

CH 447483 A 19830817

Abstract (en)

1. Energy economy circuit for a gate-controlled electric load-current valve (Th1 ; Thu , Thv , Thx , Thy), particularly for a gate turn-off thyristor, a) including a turn-off voltage limiting capacitor (C1) , b) an electric turn-off voltage limiting valve (D1) connected in series with the capacitor, c) including an energy storage choke (L1) for temporarily storing the energy of the turn-off voltage limiting capacitor, d) the turn-off voltage limiting capacitor (C1) being effectively connected to the energy storage choke (L1) via an auxiliary valve, characterized in that e) the turn-off voltage limiting capacitor (C1) and the turn-off voltage limiting valve (D1) are connected in parallel with the gate-controlled load-current valve (Th1 ; Thu , Thv , Thx , Thy), the turn-off voltage limiting valve having the same polarity as the gate-controlled valve, f) the energy storage choke (L1) is connected in series with a freewheeling valve (D4), g) energy storage choke and freewheeling valve being connected in parallel with the gate-controlled load-current valve (Th1 ; Thu , Thv , Thx , Thy) and h) the turn-off voltage limiting capacitor (C1) being effectively connected to the energy storage choke (L1) via at least one auxiliary gate-controlled valve (BOD, Th2), i) the voltage drop in the current branch between the turn-off voltage limiting capacitor (C1) and the energy storage choke (L1) is greater than the voltage drop across the freewheeling valve (D4) and j) the gate-controlled load-current valve (Th1 ; Thu , Thv , Thx , Thy) is turned off at the earliest when the energy stored in the turn-off voltage limiting capacitor (C1) has been transferred into the energy storage choke (L1) and the voltage across the turn-off voltage limiting capacitor (C1) has dropped to low values around zero.

Abstract (de)

Derartige Energiesparschaltungen werden insbesondere für ausschaltbare Lastthyristoren (Th1) benötigt, die in Stromrichtern aller Art sowie in netz- und zwangskommutierten Schaltungen Anwendung finden. Zum Ausschalten dieser Lastthyristoren wird ein Ausschaltentlastungskondensator (C1) benötigt, der im ausgeschalteten Zustand des Lastthyristors (Th1) über eine Diode (D1) aufgeladen wird. Beim Einschalten dieses Lastthyristors wird der Ausschaltentlastungskondensator (C1) über einen Hilfsthystor, insbesondere einen Kippspannungsthystor (BOD) und zwei Dioden (D2, D3), eine Energiespeicherdrossel (L1) und den ausschaltbaren Lastthyristor (Th1) entladen. Danach fließt ein Freilaufstrom durch die Energiespeicherdrossel, den ausschaltbaren Entlastungsthystor und eine Freilaufdiode (D4). Beim Ausschalten des Lastthyristors wird ein Teil der in der Energiespeicherdrossel (L1) zwischengespeicherten Energie zum Aufladen des Ausschaltentlastungskondensators (C1) verwendet und ein Teil in eine Gleichspannungsquelle zurückgespeist. Ein Entkopplungsglied (3) begrenzt die Anoden-Kathodenspannung des Lastthyristors (Th1) und verhindert eine Ueberladung des Ausschaltentlastungskondensators. Damit lässt sich ein Strom durch eine induktive Last über klar definierte Schaltzeiten mit wenig Schaltungsaufwand besser regeln.

IPC 1-7

H02M 1/06; **H03K 17/08**

IPC 8 full level

H02M 1/06 (2006.01); **H03K 17/0814** (2006.01); **H03K 17/00** (2006.01)

CPC (source: EP)

H02M 1/06 (2013.01); **H03K 17/08144** (2013.01); **H03K 2217/0036** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] DE 2641183 A1 19780316 - BOEHRINGER ANDREAS
- [A] DE 2935660 A1 19810312 - LICENTIA GMBH
- [AP] DE 3215589 A1 19831027 - MARQUARDT RAINER DIPL ING

Cited by

DE3815471A1; US4686393A; DE19749558A1; AT506361B1; DE3836698A1; US4888676A; CH674687A5

Designated contracting state (EPC)

CH DE GB LI SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0134508 A1 19850320; **EP 0134508 B1 19870513**; DE 3463711 D1 19870619; JP S6059968 A 19850406

DOCDB simple family (application)

EP 84108312 A 19840714; DE 3463711 T 19840714; JP 16948684 A 19840815